

Rec'd PCT/PTO 24 MAR 2005

PCT/JP 03/12062

BEST AVAILABLE COPY

10.10.03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年 9月24日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-278189

[ST. 10/C]: [JP2002-278189]

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社ライフ

REC'D 27 NOV 2003

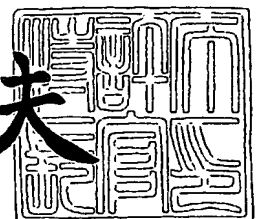
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-02001

【特記事項】 特許法第30条第1項の規定の適用を受けようとする特許出願

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 19/00

【発明者】

    【住所又は居所】 福岡県福岡市南区花畑 3-35-12

    【氏名】 柿木 保明

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県越谷市登戸町 39-2-103

    【氏名】 古川 誠

【特許出願人】

    【識別番号】 592132730

    【氏名又は名称】 株式会社ライフ

    【代表者】 古川 誠

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 070807

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 口腔内の水分測定方法及びその装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などの口腔内の水分を測定する方法であって、水分を感知するセンサーを舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などに直接あるいはプラスチックフィルムなどを介して接触させることにより水分を測定することを特徴とする口腔内の水分測定方法。

【請求項 2】 水分を感知するセンサーは、誘電率の変化により水分を測定する静電容量式のセンサーであることを特徴とする請求項 1 記載の口腔内の水分測定方法。

【請求項 3】 少なくとも口腔内に入る部分をプラスチックフィルムで覆い測定毎にプラスチックフィルムを交換することを特徴とする請求項 2 記載の口腔内の水分測定方法。

【請求項 4】 プラスチックフィルムは、ポリエチレン等のような疎水性熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とする請求項 3 記載の口腔内の水分測定方法。

【請求項 5】 プラスチックフィルムの厚みは、 $2 \sim 20 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の口腔内の水分測定方法。

【請求項 6】 プラスチックフィルムは、袋状であることを特徴とする請求項 2 ないし 5 のいずれかに記載の口腔内の水分測定方法。

【請求項 7】 袋状のプラスチックフィルムは、ミシン目を介して繋がっていることを特徴とする請求項 6 記載の口腔内の水分測定方法。

【請求項 8】 袋の一方側の表面には剥離紙が貼ってあることを特徴とする請求項 7 記載の口腔内の水分測定方法。

【請求項 9】 舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などの口腔内の水分を測定する装置であって、舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などに直接あるいはプラスチックフィルムなどを介して接触させて水分を感知するセンサー部と、このセンサー部を備えた計測部からなることを特徴とする口腔内の水分測定装置。

【請求項 10】 水分を感知するセンサー部は、誘電率の変化により水分を

測定する静電容量式のセンサーを備えてなることを特徴とする請求項 9 記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 11】 センサー部及び計測部が一体に構成され、センサー部と計測部との間にくの字状に曲がったプローブ部を有していることを特徴とする請求項 9 または 10 記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 12】 少なくとも口腔内に入る部分をプラスチックフィルムで覆い測定毎にプラスチックフィルムを交換するように構成されていることを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれかに記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 13】 プラスチックフィルムは、ポリエチレン等のような疎水性熱可塑性樹脂から構成されることを特徴とする請求項 12 記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 14】 プラスチックフィルムの厚みは、 $2 \sim 20 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 12 または 13 記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 15】 プラスチックフィルムは、袋状であることを特徴とする請求項 12 ないし 14 のいずれかに記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 16】 袋状のプラスチックフィルムは、ミシン目を介して繋がっていることを特徴とする請求項 15 記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 17】 袋の一方側の表面には剥離紙が貼ってあることを特徴とする請求項 16 記載の口腔内の水分測定装置。

【請求項 18】 計測部に水分量をデジタル表示する構成としたことを特徴とする請求項 9 ないし 17 のいずれかに記載の口腔内の水分測定装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などの口腔内の水分を測定する口腔内の水分測定方法及びその装置に関するものである。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

ドライマウスと呼ばれる口腔乾燥症は、一般には、糖尿病や腎疾患などの全身

疾患、口呼吸や喫煙、薬や治療の副作用、唾液腺の病気、中枢や抹消の神経障害、精神的ストレスなどにより発症するといわれている。また、ドライアイとの関係も議論されている。

#### 【0003】

しかし、口腔乾燥症は、報告によると高齢者に多いとされている。欧米の調査では高齢者の約40%が口腔乾燥症であるという報告がある。日本ではそれよりも多い約45%が口腔乾燥症であるといわれている。

#### 【0004】

ところで、唾液分泌は、耳下腺、顎下腺、舌下線の三大唾液腺から主に分泌されるがこれらは加齢に伴って減少する。また、三大唾液腺以外の口蓋腺の唾液分泌も年齢に伴って減少する。これらのことを考慮すると口腔乾燥症は、加齢による唾液分泌の低下が大きな原因と言えるかも知れない。

#### 【0005】

そして、このような高齢者の口腔乾燥症は、以下のような発症が現れ、その結果、食欲や栄養摂取状態、全身状態にまで影響を及ぼすことも多い。すなわち、

- ・ 自浄作用の低下粘膜の潤滑作用消失による粘膜の障害や舌粘膜の痛み
- ・ 義歯の不安定
- ・ 舌苔の増加
- ・ カンジタ症の発症
- ・ う蝕や歯周炎の発症あるいは増加

などである。

#### 【0006】

従来から、口腔乾燥症の診断に伴う水分の測定は、ガムテストやサクソンテストにより行われている。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような従来行われているテストは、咀嚼刺激による唾液分泌量の評価であるので、口腔乾燥症の患者の多くが安静時の唾液の分泌量の低下に関連していることを勘案すると、ガムテストやサクソンテストはこの種の患者の口

腔内の乾燥状態を正確に測定しているとはいえない。

【0008】

また、口腔乾燥症の発見には、問診時の患者本人の自覚症状の開示によりなされる場合もあるが、高齢者の患者は、口腔の乾燥を、老化のためと思い込むことが多く、ともすればこの問診の際にも発見できない場合があった。

【0009】

そこで、本発明の目的は、安静時の唾液の分泌量、つまり、安静時の口腔内の水分の量を測定することが病院などの医療機関だけでなく、患者や一般の人が家庭内で手軽にでき、健康状態の管理に役立てることができる口腔内の水分測定方法及びその装置を提供するにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するため、口腔内の水分測定方法として、請求項1ないし8に記載する手段を提供する。また、口腔内の水分測定装置として、請求項9ないし18に記載する構成を提供する。すなわち、請求項1に係る口腔内の水分測定方法は、舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などの口腔内の水分を測定する方法であって、水分を感知するセンサーを舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などに直接あるいはプラスチックフィルムなどを介して接触させることにより水分を測定することを特徴とするものである。

【0011】

請求項2に係る口腔内の水分測定方法は、請求項1記載の口腔内の水分測定方法において、水分を感知するセンサーは、誘電率の変化により水分を測定する静電容量式のセンサーであることを特徴とするものである。

【0012】

請求項3に係る口腔内の水分測定方法は、請求項2記載の口腔内の水分測定方法において、少なくとも口腔内に入る部分をプラスチックフィルムで覆い測定毎にプラスチックフィルムを交換することを特徴とするのである。

【0013】

請求項4に係る口腔内の水分測定方法は、請求項3記載の口腔内の水分測定方

法において、プラスチックフィルムは、ポリエチレン等のような疎水性熱可塑性樹脂から構成されることを特徴とするものである。

【0014】

請求項5に係る口腔内の水分測定方法は、請求項3または4記載の口腔内の水分測定方法において、プラスチックフィルムの厚みは、2～20 $\mu$ mであることを特徴とするものである。

【0015】

請求項6に係る口腔内の水分測定方法は、請求項2ないし5記載の口腔内の水分測定方法において、プラスチックフィルムは、袋状であることを特徴とするものである。

【0016】

請求項7に係る口腔内の水分測定方法は、請求項6記載の口腔内の水分測定方法において、袋状のプラスチックフィルムは、ミシン目を介して繋がっていることを特徴とするものである。

【0017】

請求項8に係る口腔内の水分測定方法は、請求項7記載の口腔内の水分測定方法において、袋の一方側の表面には剥離紙が貼ってあることを特徴とするものである。

【0018】

請求項9に係る口腔内の水分測定装置は、舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などの口腔内の水分を測定する装置であって、舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などに直接あるいはプラスチックフィルムなどを介して接触させて水分を感知するセンサー部と、このセンサー部を備えた計測部からなることを特徴とするものである。

【0019】

請求項10に係る口腔内の水分測定装置は、請求項9記載の口腔内の水分測定装置において、水分を感知するセンサー部は、誘電率の変化により水分を測定する静電容量式のセンサーでなることを特徴とするものである。

【0020】

請求項 11 に係る口腔内の水分測定装置は、請求項 9 または 10 記載の口腔内の水分測定装置において、センサー部及び計測部が一体に構成され、センサー部と計測部との間にくの字状に曲がったプローブ部を有していることを特徴とするものである。

【0021】

請求項 12 に係る口腔内の水分測定装置は、請求項 9 ないし 11 のいずれかに記載の口腔内の水分測定装置において、少なくとも口腔内に入る部分をプラスチックフィルムで覆い測定毎にプラスチックフィルムを交換するように構成されていることを特徴とするものである。

【0022】

請求項 13 に係る口腔内の水分測定装置は、請求項 12 記載の口腔内の水分測定装置において、プラスチックフィルムは、ポリエチレン等のような疎水性熱可塑性樹脂から構成されることを特徴とするものである。

【0023】

請求項 14 に係る口腔内の水分測定装置は、請求項 12 または 13 記載の口腔内の水分測定装置において、プラスチックフィルムの厚みは、 $2 \sim 20 \mu\text{m}$ であることを特徴とするものである。

【0024】

請求項 15 に係る口腔内の水分測定装置は、請求項 12 ないし 14 のいずれかに記載の口腔内の水分測定装置において、プラスチックフィルムは、袋状であることを特徴とするものである。

【0025】

請求項 16 に係る口腔内の水分測定装置は、請求項 15 記載の口腔内の水分測定装置において、袋状のプラスチックフィルムは、ミシン目を介して繋がっていることを特徴とするものである。

【0026】

請求項 17 に係る口腔内の水分測定装置は、請求項 16 記載の口腔内の水分測定装置において、袋の一方側の表面には剥離紙が貼ってあることを特徴とするものである。



## 【0027】

請求項18に係る口腔内の水分測定装置は、請求項1ないし17のいずれかに記載の口腔内の水分測定装置において、計測部に水分量をデジタル表示する構成としたことを特徴とするものである。

## 【0028】

## 【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施の形態に係る口腔内の水分測定装置の斜視図、図2は口腔内の水分測定態様を示す斜視図、図3はセンサー部を覆うプラスチックフィルムの剥離前の態様を示す斜視図、図4は図3のA-A線矢視方向の断面図、図5は剥離した袋状のプラスチックフィルムの斜視図、図6はセンサ部を袋状のプラスチックフィルムで覆った態様を示す口腔内の水分測定装置の正面図である。

## 【0029】

図1に示すように、本発明に係る口腔内の水分測定装置は、計測部1、プローブ2及びセンサー部3からなり、プローブ2は計測部1の一端に取り付けられていて、プローブ2の先端にはセンサー部3が備えられている。計測部1はその正面に測定された水分値をデジタル表示する表示部4を備えている。5は電源スイッチである。

## 【0030】

センサー部3に内装されている水分感知センサー（図示せず）は静電容量式のものであって、基板上に感湿性の高分子薄膜を形成したもので、水分子の吸着によって静電容量が変化するものである。プローブ3は、正面から見た形状がほぼ「く」の字状に曲がっているが、これは図2に示すように、計測部1を持ってセンサー部3を口腔内膜のどの部位にも当てやすくするためである。センサー部3は、その感知面がガラス板またはプラスチック板で塞がれており、水分感知センサーは内面側に設けられている。

## 【0031】

センサー部3を覆うプラスチックフィルム6は、図3及び図4に示すように、剥離紙7の一面に袋状のプラスチックフィルム8を形成するように溶着部9で貼着しており、使用に際しては、剥離紙7から袋状のプラスチックフィルム8を溶

着部 9 を境にして剥離し、図 5 に示す態様とする。そして、その袋状のプラスチックフィルム 8 をセンサー部 3 からプローブ 2 まで覆って、図 2 に示す態様で口腔内の水分を測定するものである。

#### 【0032】

袋状のプラスチックフィルム 8 は、疎水性熱可塑性樹脂であるポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリ塩化ビニル等の薄膜化が可能な熱可塑性樹脂が好適であるが、特にポリエチレンが好ましい。袋状のプラスチックフィルム 8 の厚みは  $2\mu\text{m}$  ～  $20\mu\text{m}$  である。なお、 $2\mu\text{m}$  未満では使用時に破れる懸念があり、 $20\mu\text{m}$  超えると水分測定感度が低下するうえ、測定精度が低下するので、感度および精度を追求すると、さらに好ましい厚みは  $2\mu\text{m}$  ～  $15\mu\text{m}$  である。センサー部 3 からプローブ 2 を覆う袋状のプラスチックフィルム 8 は、測定毎に交換する。このため、口腔内の水分を複数人について繰り返し行う場合でも、常に良好な衛生状態を保つことができる。

#### 【0033】

袋状のプラスチックフィルム 8 は、ミシン目を介して複数枚が繋がっているものとし、使用にあたって 1 枚ずつミシン目から切り離すようにすることもできる。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、安静時の唾液の分泌量、つまり、安静時の口腔内の水分の量を測定することが病院などの医療機関だけでなく、患者や一般の人が家庭内で手軽にでき、健康状態の管理に役立てることができる効果が得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施の形態に係る口腔内の水分測定装置の斜視図である。

##### 【図 2】

口腔内の水分測定態様を示す斜視図である。

##### 【図 3】

センサー部を覆うプラスチックフィルムの剥離前の態様を示す斜視図である。

**【図 4】**

図 3 の A－A 線矢視方向の断面図である。

**【図 5】**

剥離した袋状のプラスチックフィルムの斜視図である。

**【図 6】**

センサ部を袋状のプラスチックフィルムで覆った態様を示す口腔内の水分測定装置の正面図である。

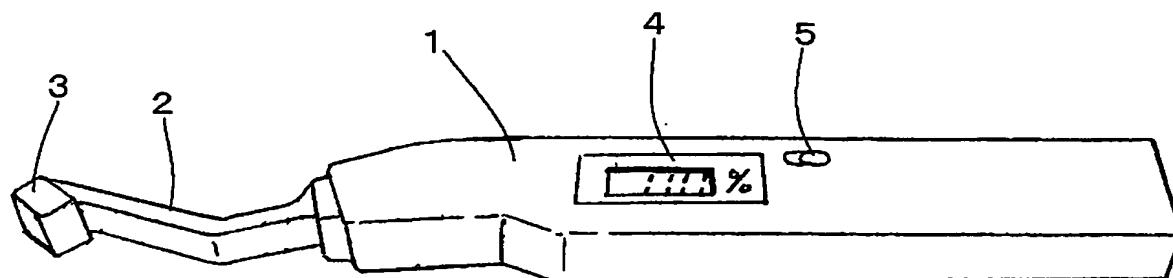
**【符号の説明】**

- 1 計測部
- 2 プロープ
- 3 センサー部
- 4 表示部
- 5 電源スイッチ
- 6 プラスチックフィルム
- 7 剥離紙
- 8 袋状のプラスチックフィルム
- 9 溶着部

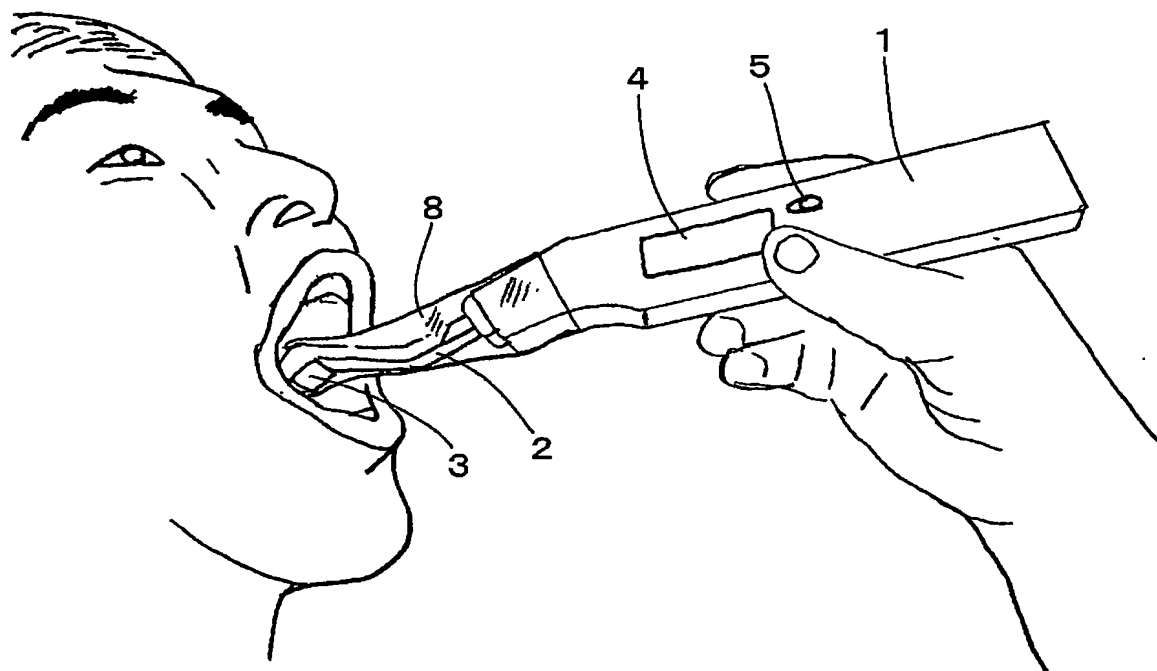
【書類名】

図面

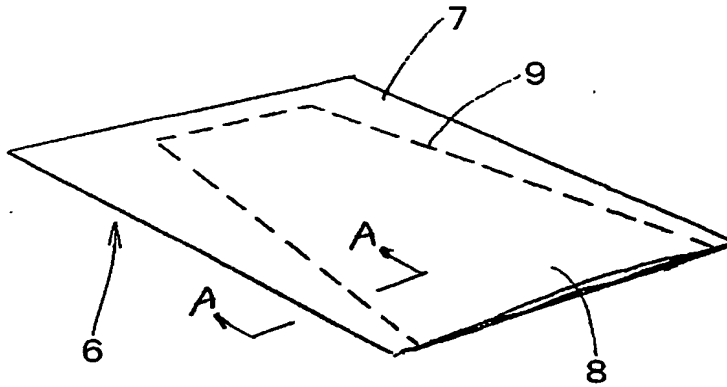
【図 1】



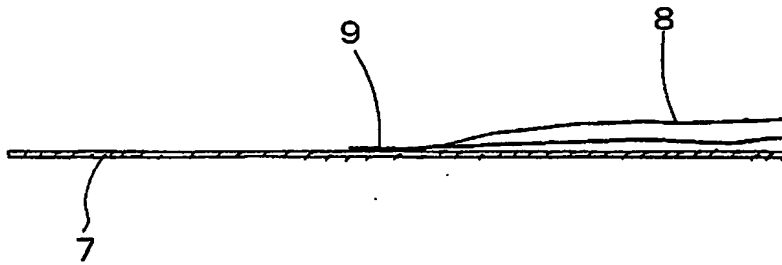
【図 2】



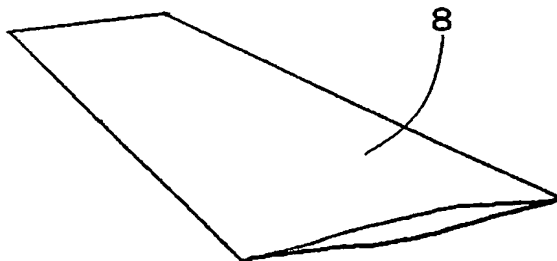
【図 3】



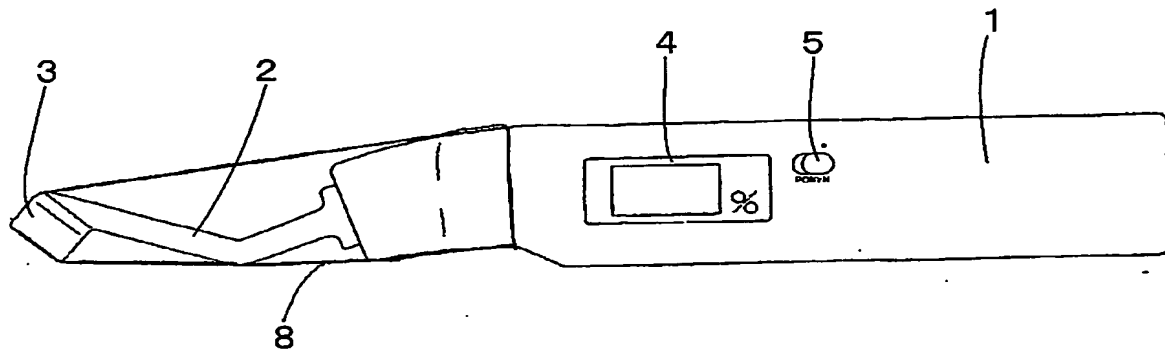
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 病院などの医療機関だけでなく、患者や一般の人が家庭内で手軽に使用でき、健康状態の管理に役立てることができる口腔内の水分測定方法及びその装置を提供する。

【解決手段】 口腔内の水分測定装置は、舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などの口腔内の水分を測定するものである。口腔内の水分測定装置は、舌粘膜、頬粘膜あるいは口蓋部などに直接あるいはプラスチックフィルムなどを介して接触させて水分を感知するセンサー部 3 と、このセンサー部 3 を備えた計測部 1 からなる。センサー部 3 は、誘電率の変化により水分を測定する静電容量式のセンサーを備えてなる。センサー部 3 及び計測部 1 は一体に構成され、センサー部 3 と計測部 1 との間にくの字状に曲がったプローブ 2 を有している。センサー部 3 からプローブ 2 は袋状のプラスチックフィルムで覆い測定毎にそのを交換する。

【選択図】 図 1

特願 2002-278189

出願人履歴情報

識別番号

[592132730]

- |          |                   |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 2000年 6月13日       |
| [変更理由]   | 住所変更              |
| 住 所      | 埼玉県吉川市高富2-7-3     |
| 氏 名      | 株式会社ライフ           |
|          |                   |
| 2. 変更年月日 | 2002年 8月19日       |
| [変更理由]   | 住所変更              |
| 住 所      | 埼玉県越谷市蒲生寿町7-1-102 |
| 氏 名      | 株式会社ライフ           |



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**